



## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

## 1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del producto: HALOTRON® I  
 Sinónimo: Agente limpio / HCFC Mezcla B, Halotron® I base pre sat.  
 SDS conforme con las siguientes normas: (CE) N.º 1907/2006 (REACH), (CE) N.º 1272/2008 (CLP)  
 Distribuidor: **Buckeye Fire Equipment**  
 Dirección: **110 Kings Road**  
**Kings Mountain, NC 28086**  
 Teléfono: **704-739-7415**  
 Sitio web: [www.buckeyefire.com](http://www.buckeyefire.com)  
 Fabricante: American Pacific Corporation, Halotron  
 Division 10622 West 6400 North  
 Cedar City, UT 84721  
 Teléfono: 435-865-5000  
 Fax: 435-865-5005  
 Correo electrónico: [sds@apfc.com](mailto:sds@apfc.com)  
 Uso recomendado: Extinción de incendios, no residencial, no apto para su utilización como medicamento en seres humanos o animales.  
 Emergencia: CHEMTREC 1.800.424.9300, número de cliente CCN21187, fecha de revisión: 03/2019

**Uso/preparación de la sustancia:** Halotron® I es un agente limpio de extinción de incendios para aplicaciones locales y de chorro. La norma NFPA 2001, “Estándar sobre sistemas de extinción de incendios mediante agentes limpios” define el “agente limpio” como un “extintor de incendios volátil o gaseoso y no conductor de electricidad que no deja residuos una vez evaporado”. Halotron® I es un agente limpio seguro, eficaz y aceptable para el medio ambiente. Se descarga como líquido que se evapora rápidamente (es decir, es volátil). Es una mezcla química patentada de tres componentes con base en HCFC-123 aceptada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. en virtud de su programa Política de Nuevas Alternativas Significativas (SNAP) (denominado “HCFC Blend B”) para todos los usos no residenciales (incluidos usos comerciales/industriales, militares y marítimos) en aplicaciones de chorro como sustituto del halón 1211 (bromoclorodifluorometano o “BCF”).

## 2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

**Clasificación de riesgos:**

Toxicidad específica en determinados órganos por exposición única, categoría 3  
 Gases bajo presión, gas disuelto

**Pictograma**

**Palabra de señalización:** **Advertencia**

**Clasificación de la preparación:**

**Riesgo físico:**

H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento

**Riesgo para la salud:**

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo

**Declaraciones de precaución:**

P261: Evitar respirar los vapores/el aerosol  
 P271: Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado  
 P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Llevar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición confortable para respirar  
 P 312 Llamar a un CENTRO TOXICOLÓGICO o a un médico en caso de malestar  
 P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.  
 P405: Guardar bajo llave  
 P501: Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de desechos aprobada

**Información sobre peligros específicos para el ser humano y el medio ambiente:** La inhalación de altas concentraciones de vapor puede provocar efectos en el sistema nervioso central, tales como vértigo, somnolencia, falta de sensibilidad o inconsciencia. Al usarse en un incendio, se forman productos de descomposición peligrosos, pero estos normalmente están dentro de los límites seguros de exposición de emergencia. El uso indebido del producto o su inhalación intencional pueden provocar la muerte sin aviso previo.

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN O INGREDIENTES

Nombre del ingrediente	Composición química	N.º CAS	N.º EC	%
HCFC-123	2, 2-dicloro-1, 1, 1-trifluoroetano	306-83-2	206-190-3	Más del 93 %
Mezcla gaseosa	Patentada			Menos del 7 %

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Como regla general, en caso de duda o si los síntomas persisten, llame siempre a un médico

Rutas de exposición	Signos y síntomas de la exposición:	Procedimientos de emergencia y primeros auxilios:
<b>Piel:</b>	El enfriamiento por evaporación puede generar escalofríos o efectos de congelación. Las exposiciones breves, como al llenar equipos o en otras situaciones, no deberían tener efectos duraderos.	Lavar la zona expuesta con agua. Si hay irritación y esta persiste, llame a un médico.
<b>Inhalación:</b>	Una exposición considerable puede provocar efectos en el sistema nervioso central, tales como vértigo, somnolencia, falta de sensibilidad o inconsciencia. Las altas concentraciones, de 20,000 ppm (v/v) o más, pueden provocar arritmia cardíaca.	Llevar a la persona al aire libre. Brindar oxígeno o respiración artificial de ser necesario. Llamar a un médico si hay dificultad para respirar.
<b>Ingestión:</b>	No es probable que se presente en usos industriales. Líquido altamente volátil.	Limpiar la boca con agua y beber agua en abundancia. No inducir el vómito. Si hay vómitos, inclinar a la persona hacia adelante para reducir el riesgo de aspiración. Llamar a un médico.
<b>Ojos:</b>	Puede haber irritación y lagrimeo. Los efectos en los ojos son leves a moderados y reversibles.	Enjuagar bien con abundante agua, incluso debajo de los párpados. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

#### Descripción de los síntomas o efectos más importantes:

Halotron® I es un líquido presurizado incoloro y volátil con un leve aroma similar al éter. Al igual que con cualquier sustancia química, la dosis y la exposición son variables fundamentales para comprender los posibles tratamientos. La exposición breve a altas concentraciones puede provocar efectos en el sistema nervioso central y el corazón. La exposición prolongada a concentraciones superiores a los promedios ponderados por tiempo que se recomiendan en el presente documento puede provocar efectos en el hígado.

#### Nota para el médico:

Este material puede hacer que el corazón sea más propenso a las arritmias. Las catecolaminas, como la adrenalina y demás compuestos con efectos similares, deben reservarse para emergencias y luego usarse únicamente con especial precaución.

### 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

#### Propiedades inflamables:

Punto de inflamación: no inflamable.

Método de punto de inflamación: no corresponde.

Temperatura de autoinflamación: sin determinar.

Límite superior de inflamabilidad (% de volumen en el aire): no corresponde.

Límite inferior de inflamabilidad (% de volumen en el aire): no corresponde.

**Medios de extinción:** Las propiedades de esta sustancia química hacen que sea un medio de extinción ideal en sí mismo.

**Precauciones/instrucciones especiales contra incendios:** Asegúrese de que el área del incendio esté bien ventilada antes de volver a entrar. Use vestimenta de protección. Utilice rociador o niebla de agua para enfriar los recipientes de almacenamiento y así evitar una liberación de presión descontrolada. Medios de extinción adecuados: Utilice medidas de extinción apropiadas para las circunstancias locales y el entorno circundante. Medios de extinción inadecuados: Ninguno.

**Riesgos inusuales de incendio y explosión:** Cuando se aplica al fuego, el agente concentrado puede generar productos derivados tóxicos, específicamente haluros de hidrógeno, que pueden provocar daños. Evite inhalar estos materiales evacuando y ventilando el área.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

**En caso de derrame u otro tipo de liberación:** Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo. Mantenga el producto lejos de otros que sean incompatibles. En caso de un derrame de gran tamaño, permita una ventilación adecuada y no vuelva a entrar al área sin usar un aparato de respiración autocontenido (SCBA) hasta que se logre la ventilación adecuada. Para derrames que puedan resultar en una exposición excesiva, evacúe el área y use equipos de protección y SCBA. Evite que haya fugas del líquido en cauces de agua. Los vapores son más pesados que el aire; por lo tanto, tenga cuidado cuando haya liberaciones de gran volumen en zonas bajas donde se pueden acumular vapores concentrados.

Límite recomendado de exposición de emergencia para 1 hora:	1000 ppm (v/v) con los mismos criterios mencionados más arriba
Límite recomendado de exposición de emergencia para 1 minuto:	2500 ppm (v/v) con los mismos criterios mencionados más arriba

**Consejos para el personal de emergencia (en caso de derrames grandes):** Evacuar de inmediato a los empleados a lugares seguros. Mantener a las personas lejos de los derrames/las fugas y en posición contraria a la dirección del viento. Usar SCBA y traje protector. El producto se evapora con facilidad. Ventilar el área.

**Medidas de precaución medioambientales:** Evitar que el material ingrese en cauces de agua, la tierra o los drenajes.

**Métodos y materiales para contención y limpieza:** Contenga el derrame o la fuga. Absórbalo con material absorbente inerte. Evite que el producto entre en los drenajes. Guárdelo en recipientes etiquetados adecuadamente. Guárdelo en recipientes cerrados adecuados para su eliminación. Consulte otras secciones y las medidas de protección enumeradas en la Sección 8.

Todos los alimentos que hayan sido rociados directamente por el líquido deben descartarse, y todas las superficies que se usen para el servicio de comida deben lavarse (como se hace normalmente) antes de volver a utilizarlas.

Eliminación de desechos: Respete todas las normas federales, estatales y locales para productos de este tipo al eliminarlos.

**Notificación al proveedor:** (SECCIÓN 313) Este producto contiene más del 93 % por peso de 2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano (N.º CAS 306-83-2), que está sujeto a los requisitos de informes de la sección 313 de la Ley de Planificación de Emergencias y Derecho a la Información de la Comunidad de 1986, o EPCRA (40CFR372).

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

**Manipulación normal:** Precauciones para la manipulación segura: transferir el material en un sistema cerrado. Manipular únicamente en lugares bien ventilados. Utilizar únicamente equipos y materiales compatibles con el producto.

**Condiciones de almacenamiento, incluidas las incompatibilidades:** Mantener el recipiente cerrado

**Uso(s) específico(s):** Para mayor información, comuníquese con: Proveedor

**Nota adicional:** Los recipientes de envío aprobados por el Departamento de Transporte de EE. UU. (DOT) son un método seguro de almacenamiento que se usa normalmente. Los recipientes deben mantenerse en buenas condiciones. No deje que el material permanezca en recipientes que se deterioran. Dado que este producto puede volatilizarse, debe tenerse especial cuidado frente a la posible presurización excesiva si los recipientes se calientan en exceso o están cerca de una fuente de calor radiante.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

**Controles de ingeniería:** Ventilar según sea necesario para reducir al mínimo los niveles de exposición. Inspeccionar y limpiar los sistemas de ventilación con frecuencia. Solo puede usarse de manera prolongada en lugares con la ventilación adecuada. Mantener los recipientes de almacenamiento cerrados herméticamente. Los vapores son más pesados que el aire, lo que supone un riesgo potencial si grandes volúmenes quedan atrapados en lugares bajos o cerrados.

**Equipo de protección personal:** Debe usarse calzado protector, como zapatos de punta de acero, además del resto del equipo de protección personal (EPP) especificado cuando se manipulen contenedores o recipientes para grandes cantidades. Si se manipula material a granel o se transfiere el material desde el equipo de protección contra incendios, se deben usar gafas de seguridad con protectores laterales. Esta declaración no está destinada a aplicarse al uso de extintores de incendios en los que la disposición de la boquilla tiene el objetivo de dirigir la descarga lejos del usuario del extintor. Utilice ropa protectora al manipular fugas en recipientes de almacenamiento (no se aplica al mantenimiento de equipos de protección contra incendios, que no sean guantes y gafas de seguridad si grandes volúmenes pueden estar expuestos a la piel). Es improbable que la exposición breve de la piel sea riesgosa. La protección respiratoria no suele ser necesaria; sin embargo, si se manipula el producto en espacios cerrados donde los límites de exposición correspondientes pueden excederse, debe usarse un SCBA. Al realizar operaciones de llenado o mantenimiento, REALÍCELAS EN UN LUGAR BIEN VENTILADO.

**Límites de exposición ponderados por tiempo:** (Para personas expuestas al material con frecuencia)

Nivel de exposición ambiental en el lugar de trabajo, WEEL (AIHA) (8 h): 50 ppm (v/v), según el componente principal (HCFC-123)

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

<b>Aspecto:</b> Presurizado, incoloro	<b>Estado físico:</b> Líquido	<b>Peso molecular:</b> Aprox. 150.7	<b>Fórmula química:</b> CF <sub>3</sub> CHCl <sub>2</sub> más Mezcla gaseosa patentada	<b>Olor:</b> Leve aroma similar al éter
<b>Gravedad específica (agua = 1.0):</b> 1.47 a 25 °C (77 °F)	<b>Solubilidad en agua:</b> 0.39 % del peso a 25 °C (77 °F), 1 atm	<b>pH:</b> No corresponde	<b>Punto de ebullición:</b> 27 °C (80.6 °F)	<b>Punto de fusión:</b> No corresponde
<b>Densidad relativa, aire = 1:</b> 5.1	<b>Coefficiente de partición, n-octanol/agua (Log P<sub>ow</sub>):</b> de 2.0 a 2.8	<b>Temperatura de autoinflamación:</b> Sin determinar	<b>Límite superior de inflamabilidad o explosividad:</b> No corresponde	<b>Límite inferior de inflamabilidad o explosividad:</b> No corresponde
<b>Presión de vapor a:</b> 655 kPa (95 psig) a 20 °C (70 °F)	<b>Densidad de vapor:</b> aprox. 6.08 kg/m <sup>3</sup> (0.387 lb./ft <sup>3</sup> ) a 25 °C (77 °F)	<b>Tasa de evaporación:</b> Mayor que el agua, menor que el éter	<b>Punto de inflamación:</b> ninguno	<b>Densidad líquida:</b> 1.48 kg/l (92.3 lb./ft <sup>3</sup> ) a 25 °C (77 °F)

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

**Reactividad:** Se descompone al calentarse.

**Estabilidad química:** Normalmente estable (se descompone si se expone a una fuente con nivel alto de calor radiante, como el fuego). El material está destinado a su uso como extintor de incendios.

**Incompatibilidades:** Incompatible con metales alcalinotérreos y metales en polvo Al, Zn, Be, etc.

**Productos de descomposición peligrosos:** Los productos de descomposición son peligrosos. Este material se puede descomponer debido a temperaturas altas (llamas abiertas, superficies metálicas brillantes, etc.) y formar ácidos clorhídricos y fluorhídricos, y posiblemente haluro de carbonilo.

**Polimerización peligrosa:** No sucede.

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

**Información toxicológica:** La toxicidad aguda es baja.

**Para 2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano (N.º CAS 306-83-2):**

LC50 (4 h): 3.2 % (32,000 ppm) (Inhalación)

Dosis letal aproximada por vía oral (ALD): 9 g/kg (peso corporal)

Nivel de efecto adverso más bajo observado (LOAEL) cardiotoxico: 2 % vol.

Ningún nivel de efecto adverso observado (NOAEL) cardiotoxico: 1 % vol.

Se realizaron pruebas toxicológicas en HCFC-123 por parte del Programa de Pruebas Alternativas de Fluorocarbono (PAFT). Los datos de estudios de toxicidad aguda de este programa demostraron que HCFC-123 tiene toxicidad muy baja cuando se aplica en la piel o cuando se inhala.

**Para la mezcla gaseosa patentada:** Los efectos tóxicos de la mezcla gaseosa patentada en ausencia de temperatura extrema son principalmente su capacidad de funcionar como asfixiante simple (es decir, de desplazar oxígeno).

**Otra información sobre toxicidad:**

**Estudios en animales: Para 2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano (N.º CAS 306-83-2):** La exposición prolongada en un estudio de dos años (6 horas por día, 5 días a la semana) a concentraciones de 300, 1000 y 5000 ppm hizo disminuir el peso corporal, el colesterol sérico, los triglicéridos y la glucosa, e hizo aumentar la concentración de fluoruro urinario en ratas. Sin embargo, la supervivencia mejoró considerablemente en todos los grupos expuestos en comparación con los animales de control. La inhalación de 300, 1000 y 5000 ppm generó un aumento de tumores benignos del hígado, el páncreas y los testículos. Los tumores se presentaron en las etapas finales de la vida y ninguno de ellos era mortal según las evaluaciones. Se considera que la formación de tumores ocurre mediante mecanismos no genotóxicos asociados a un potencial de proliferación de peroxisomas o a perturbaciones hormonales en ratas de más edad.

La exposición de perros, conejillos de Indias o monos a 1000 ppm o más durante 6 horas por día, 7 días a la semana, por un total de 3 semanas, generó daños hepáticos menores o leves con niveles alterados de enzimas.

# Halotron I: Ficha de datos de seguridad

Los estudios con roedores indican que HCFC-123 se absorbe fácilmente a través de la inhalación. Se distribuye por todos los órganos, y más en el hígado. Cerca del 90 % del HCFC-123 inhalado se elimina a través de los pulmones sin cambios. La cantidad restante se metaboliza en ácido trifluoroacético y se excreta en la orina. Se detectaron pequeñas cantidades de proteínas trifluoroacetiladas en ratas en estudios de laboratorio.

El HCFC-123 no afectó el desempeño reproductivo en ratas ni dañó los fetos de ratas o conejos a 5000 y 10,000 ppm.

El HCFC-123 estuvo inactivo en varios estudios de daños genéticos en tubo de ensayo, excepto en el ensayo de aberración cromosómica en linfocitos humanos. El HCFC-123 también está inactivo en estudios de daño genético en animales vivos. Por lo tanto, no se considera genotóxico.

**Cancerígeno:** IARC: no NTP: no OSHA: no

## 12. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Toxicidad acuática:

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano (HCFC-123)

96 h LC50: Oncorhynchus mykiss (trucha arcoíris) 55.5 mg/l

96 h ErC50: Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde) 96.6 mg/l

96 h EbC50: Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde) 67.8 mg/l

48 h EC50: Daphnia magna (pulga de agua) 17.3 mg/l

Destino medioambiental:

2,2-dicloro-1,1,1-trifluoroetano (HCFC-123) Biodegradabilidad: 24 %, no es fácilmente biodegradable

Bioacumulación: Factor de bioconcentración (BCF): 33, la bioacumulación es improbable

El material es una mezcla de compuestos orgánicos volátiles (VOC) (aunque exentos de informarse como VOC en virtud de la norma de EE. UU. 40 CFR Parte 51.100(s)) y no se debe permitir que se mezcle con agua potable o subterránea y debe manipularse, usarse y eliminarse de manera responsable de acuerdo con las normas del país, la provincia, el estado, el condado y la localidad donde se usa.

## 13. CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN

**Respete todas las normas federales, estatales y locales para productos de este tipo al eliminarlos.**

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por el uso de este producto de manera que cause daños ambientales o de otro tipo.

## 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

<b>Número de identificación</b> UN1956	<b>Nombre de envío propiamente dicho:</b> UN1956, Gas comprimido, N.O.S., 2.2 (contiene argón, tetrafluorometano)	<b>Clase de riesgo según el DOT de EE. UU.:</b> 2.2 Gas no inflamable	<b>Grupo de empaque:</b> N/C
<b>Extintores de incendios:</b>			
<b>Número de identificación</b> UN1044	<b>Nombre de envío propiamente dicho:</b> Extintores de incendios	<b>Clase de riesgo según el DOT de EE. UU.:</b> 2.2	<b>Grupo de empaque:</b> N/C

El nombre de envío propiamente dicho será Extintor de incendios, el número de identificación es UN 1044 y la clase de riesgos según el DOT de EE. UU. es Cantidad limitada cuando se presuriza a menos de 241 psig y cuando se envía por carretera o tren. Use Gas no inflamable, Clase 2.2, cuando se envíe por vía aérea o marítima.

## 15. INFORMACIÓN REGULATORIA

**Aparece en el inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA):** Sí, todos los componentes están en el inventario TSCA, listados en la Clase de riesgo EPA SARA (313), y están **sujetos a los requisitos de informes de EPCRA, sección 313.**

El HCFC-123 está listado en EINECS EC número 206-190-3 para uso intermedio solamente.

Todos los componentes de la mezcla gaseosa patentada están listados en EINECS según la búsqueda ESIS para la Unión Europea. La sustancia química no está clasificada en el Anexo I de la Directiva 67/548/EEC. Está listada como LPV para Canadá. Todos los componentes están listados en DSL de Canadá.

**Información sobre limitaciones de uso:** Esta mezcla está destinada únicamente para usarse como agente de extinción de incendios y no debe usarse para otros fines sin contactar y tener una discusión técnica con el fabricante.

**Esta preparación fue clasificada de conformidad con las siguientes directivas y regulaciones:**

(CE) N.º 1907/2006 (REACH)  
(CE) N.º 1272/2008 (CLP)  
(CE) N.º 453/2010

## 16. OTRA INFORMACIÓN

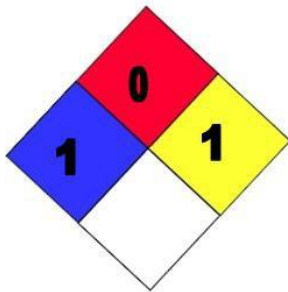
El usuario es responsable de evaluar la seguridad y las consecuencias medioambientales de cualquier uso previsto. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por ningún uso que resulte en consecuencias adversas.

Clasificación (escala del 0 al 4) del Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS)

<b>Riesgo para la salud</b>	<b>1</b>
<b>Riesgo de incendio</b>	<b>0</b>
<b>Reactividad</b>	<b>1</b>
<b>EPP</b>	<b>X</b>

**X - Consulte a su supervisor o S.O.P. para recibir instrucciones ESPECIALES de manipulación**

Clasificación (escala del 0 al 4) de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)



**IMPORTANTE: IMPORTANTE:** La información presentada en este documento, si bien no está garantizada, fue preparada por personal técnico competente y es verdadera y precisa a nuestro leal saber y entender. **NO SE OFRECE NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, CON RESPECTO AL RENDIMIENTO, LA ESTABILIDAD O DEMÁS ASPECTOS.** Esta información no está destinada a prever todos los casos posibles en cuanto a la manera y las condiciones de uso, manipulación y almacenamiento. Otros factores pueden involucrar otras consideraciones adicionales de seguridad o rendimiento. Si bien nuestro personal técnico responderá con gusto preguntas sobre los procedimientos seguros de manipulación y uso, la manipulación y el uso seguros quedan bajo la responsabilidad del cliente. Ninguna sugerencia de uso ni nada en el presente documento deberá interpretarse como una recomendación para infringir patentes existentes ni violar leyes federales, nacionales, estatales, provinciales, locales o gubernamentales de este u otro país.